

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl.:

B 60 k, 5/12

F 16 f, 1/38

52

Deutsche Kl.:

63 c, 35

47 a3, 1/38

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 121 677

Aktenzeichen: P 21 21 677.3

Anmeldetag: 3. Mai 1971

Offenlegungstag: 16. November 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Elastisches Lager, insbesondere für die Motoraufhängung in Kraftfahrzeugen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Continental Gummi-Werke AG, 3000 Hannover

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt:

Jördens, Ernst-Günter, 3016 Seelze

DT 2121677

Elastisches Lager, insbesondere für die Motoraufhängung in Kraftfahrzeugen

Die Erfindung bezieht sich auf ein elastisches Lager, insbesondere für die Motoraufhängung in Kraftfahrzeugen, das aus einer inneren und einer wesentlich kürzeren äußeren Hülse und einem zwischen diesen eingespannten ringförmigen Gummikörper besteht und vorwiegend axial belastet wird, wobei der Gummikörper an beiden Enden über den Durchmesser der äußeren Hülse vorspringende und sich an radialen Stirnflächen derselben abstützende ringförmige Wülste aufweist.

Bei elastischen Lagern dieser Art, bei denen keine haftende Verbindung zwischen dem Gummikörper und den Metallteilen besteht, bereitet es große Schwierigkeiten, die innere Hülse, ohne das Lager zu verhärten, festzuhalten und ein Verschieben in axialer Richtung und damit Reibung und Erwärmung zu vermeiden.

Gemäß der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe soll ein Lager geschaffen werden, bei dem durch eine andere Gestaltung des Gummikörpers die Lagesicherung der inneren Hülse gewährleistet wird. Damit im Zusammenhang steht auch die Aufgabe, die Lage der Wülste an den radialen Stirnflächen der äußeren Hülse zu sichern und die Möglichkeit für ein Lager mit anfänglich flacher Kennung zu schaffen.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe für ein Lager der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, daß der Gummikörper -bei gedachter Verlängerung der äußeren Hülse- in dem etwa zwischen den Hülsen liegenden Bereich an den beiden Stirnenden im wesentlichen kegelstumpfförmige Ausnehmungen aufweist und außen kürzer als die innere Hülse aber innen länger als die äußere Hülse ist, und die Wülste je mit einem axial vorspringenden, zur Mittelachse gerichteten und in eine Lippe auslaufenden Kragen versehen sind. Bei diesem Lager wird zur Aufnahme der Last im wesentlichen nur eine der an den radialen Stirnflächen der äußeren Hülse anliegenden Wülste benutzt, die durch den angeformten und nach innen gerichteten Kragen unter Biegeverformung an-

fänglich sehr weich einfedern und im weiteren Verlauf einer Kraft-
einwirkung schließlich unter Druckbelastung eine Progressivität be-
wirken. Der zwischen den Hülzen liegende Gummikörper wird zur in-
neren Hülse hin kürzer und kann axialen Verschiebungen der inneren Hül-
se folgen. Dennoch kann der Gummikörper Querkräfte, d. h. senkrecht
zur Lagerachse einwirkende Kräfte in ausreichendem Umfang auffangen
und an die äußere Hülse weiterleiten. Im wesentlichen ist der Gum-
mikörper also aufgeteilt in den zwischen den Hülzen liegenden Ab-
schnitt, der Querkräfte aufnimmt und axialen Verschiebungen gut nach-
geben kann, und in den die Wülste bildende Teil, der axiale Kräfte
auffängt und auf die äußere Hülse überträgt. Zweckmäßig werden die
äußeren Begrenzungsflächen der Wülste kegelförmig mit zuein-
ander gerichteten kleineren Enden ausgebildet, damit die Wülste sich
bei einwirkender Kraft zunehmend an die radialen Flächen der inneren
Hülse anlegen können.

Eine zweckmäßige und den üblichen Belastungsfällen angepaßte Form
für die Wülste ergibt sich in einer Ausgestaltung des Grundgedan-
kens der Erfindung dadurch, daß die äußeren Begrenzungsflächen der
beiden Wülste mit den äußeren Begrenzungsflächen der beiden Kragen
etwa einen rechten Winkel bilden.

Um die Montage des Lagers zu erleichtern, wird, wie anderweitig teil-
weise bekannt, der Gummikörper aus zwei je einen Wulst tragenden Teil-
en mit innerhalb der äußeren Hülse verlaufender Teilungsebene zusam-
mengesetzt. Dabei ist es im Rahmen einer weiteren Ausgestaltung die-
ses Gedankens besonders zweckmäßig, daß die beiden Teile hohlzylin-
drische, ineinandersteckbare Ansätze aufweisen, deren axiale Länge
etwa gleich der äußeren Hülse ist, wodurch die beiden Teile eine
innige Verbindung zueinander erhalten. Um diese noch zu erhöhen, ist
es in einer Weiterführung dieses Gedankens vorteilhaft, die beiden
Ansätze mittels geeigneter Vorsprünge und dazu passender Vertiefun-
gen ineinanderrasten zu lassen.

Bei einer einfachen, innerhalb der äußeren Hülse liegenden Teilung
des Gummikörpers können auch die beiden Hülzen, oder eine der beiden
Hülzen in Fortsetzung der Teilungsebene des Gummikörpers geteilt sein.

Schließlich ist es noch vorteilhaft, das Wandern eines Wulstes auf der radialen Fläche der äußeren Hülse dadurch zu unterbinden, daß der Wulst mit ringförmigen Rippen in ringförmige Nuten der radialen Stirnfläche der äußeren Hülse greifend festgelegt ist.

Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung werden durch die Zeichen veranschaulicht.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch die Hälfte eines ungespannten Lagers,

Fig. 2 einen axialen Querschnitt durch den Gegenstand nach Figur 1 in vorgespanntem Zustand,

Fig. 3 einen axialen Querschnitt durch eine Hälfte eines anderen Ausführungsbeispiels u n d

Fig. 4 den Gegenstand nach Figur 3 in vorgespanntem Zustand.

Ein Gummikörper 1 ist mit einer axialen Durchbrechung auf eine innere Hülse 2 und mit der Außenfläche in eine äußere Hülse 3 gesetzt, die an den beiden Enden radial verlaufende Stirnflächen 4 aufweist. An den Stirnflächen 4 stützen sich an beiden Enden der äußeren Hülse 3 die Wülste 5 des Gummikörpers 1 ab, die sich axial über die Länge des inneren Teiles des Gummikörpers 1 hinaus erstrecken und in einen nach innen gerichteten Kragen 6 übergehen. Bei einem montierten Lager wird in die innere Hülse 2 ein Schraubenbolzen 7 gesetzt, der zwei Druckscheiben 8 aufnimmt und beim Anziehen einer Schraubenmutter 9 den Gummikörper 1 axial zusammendrückt und dadurch eine Vorspannung erzeugt. Der zwischen den Hülsen 2 und 3 liegende Teil des Gummikörpers 1 -wenn die äußere Hülse 3 verlängert gedacht wird- wird von der Hülse 2 ausgehend länger, wobei die Gesamtlänge des Gummikörpers 1 kleiner als die innere Hülse 2, aber der kürzeste Teil des Gummikörpers 1 noch länger als die äußere Hülse sein soll.

Beim Einwirken einer axialen Kraft werden die Kragen 6 zunächst durch Biegen verformt und schließlich die Wülste 5 auf Druck belastet. Dabei folgt der Gummikörper 1 unter Schubverformung der inneren Hülse 2, und da bekanntlich Gummi unter Schubverformung verhältnismäßig weich und koaxiale Bewegung vorhanden ist, kann eine Reibung zwischen dem Gummikörper 1 und der inneren Hülse 2 verhindert werden. Bei lockerem Sitz der inneren Hülse 2 kann bei besonderen Einsatzfällen ein Gleiten zugelassen werden.

Der Gummikörper 1, die innere Hülse 2 und auch die äußere Hülse 3 können entsprechend der gestrichelten Linie 10 geteilt ausgeführt sein. Eine besonders zweckmäßige Teilung des Gummikörpers wird durch die Figuren 3 und 4 veranschaulicht, wo beide Teile Ansätze 11 und 12 in einer mit der äußeren Hülse 3 etwa übereinstimmenden Länge aufweisen. Diese Ansätze 11 und 12 rasten durch eingreifen einer Rippe 13 in eine entsprechende Nut fest ineinander. Bei diesem Ausführungsbeispiel werden die Wülste 5 durch eine ringförmige Rippe 14 zusätzlich gehalten, die in eine dazu passende Ausnehmung in der Stirnfläche 4 der äußeren Hülse 3 greifen.

Patentansprüche:

1. Elastisches Lager, insbesondere für die Motoraufhängung in Kraftfahrzeugen, das aus einer inneren und einer wesentlich kürzeren äußeren Hülse und einem zwischen diesen eingespannten ringförmigen Gummikörper besteht und vorwiegend axial belastet wird, wobei der Gummikörper an beiden Enden über den Durchmesser der äußeren Hülse vorspringende und sich an radialen Stirnflächen derselben abstützende ringförmige Wülste aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Gummikörper (1) -bei gedachter Verlängerung der äußeren Hülse (3)- in dem etwa zwischen den Hülsen (2,3) liegenden Bereich an beiden Stirnenden im wesentlichen kegelstumpfförmige Ausnehmungen aufweist und außen kürzer als die innere Hülse (2) aber innen länger als die äußere Hülse (3) ist und die Wülste (5) je mit einem axial vorspringenden, zur Mittelachse gerichteten und in eine Lippe auslaufenden Kragen (6) versehen sind.
2. Lager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Begrenzungsflächen der Wülste (5) Kegelstumpfform mit zu einander gerichteten kleineren Enden aufweisen.
3. Lager nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Begrenzungsflächen der Wülste (5) mit den äußeren Begrenzungsflächen der beiden Kragen (6) etwa einen rechten Winkel bilden.
4. Lager nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Gummikörper (1) aus zwei je einen Wulst tragenden Teilen mit innerhalb der äußeren Hülse (3) verlaufender Teilungsebene (10) besteht.
5. Lager nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Teile hohlzylindrische, ineinander steckbare Ansätze (11,12) aufweisen, deren axiale Länge etwa gleich der äußeren Hülse (3) ist.
6. Lager nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Ansätze (11,12) mittels geeigneter Vorsprünge (13) und dazu passenden Vertiefungen ineinanderrasten.

7. Lager nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die innere und/oder äußere Hülse (2,3) in Fortsetzung der Teilungsebene (10) des Gummikörpers (1) geteilt sind.
8. Lager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wülste (5) mit ringförmigen Rippen (14) in ringförmige Nuten der radialen Stirnfläche (4) der äußeren Hülse (3) greifend festgelegt sind.

Hannover, den 30. April 1971

71-41 P/ 44 G

Hö/Bt

FIG.1

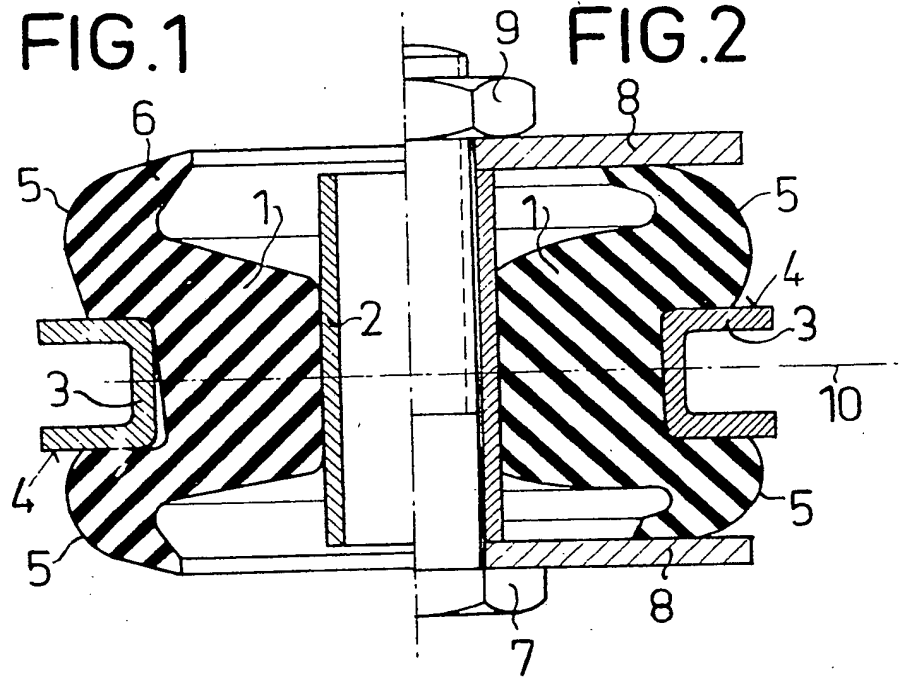


FIG.2

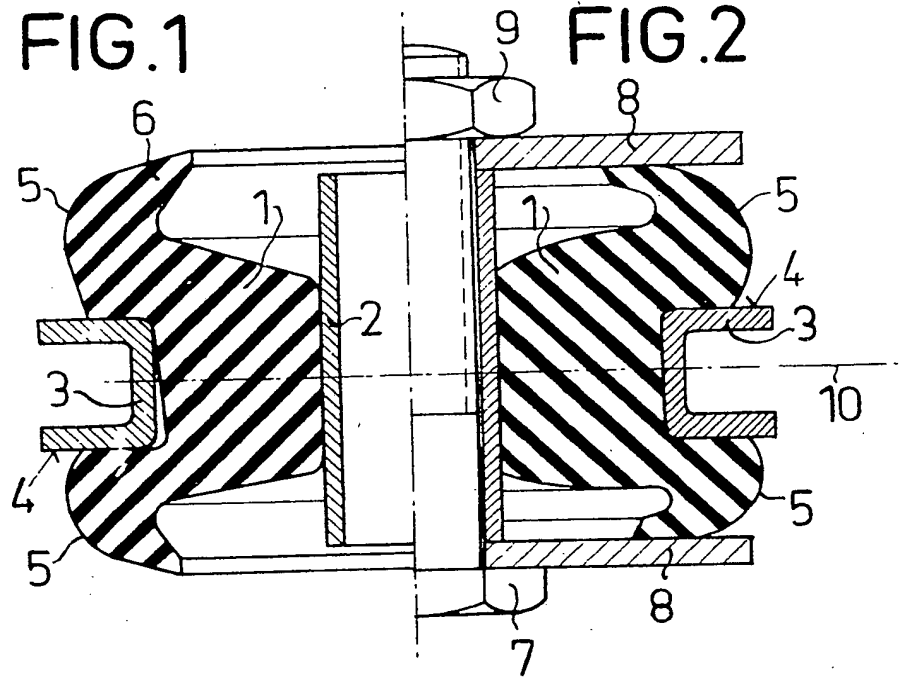


FIG.3

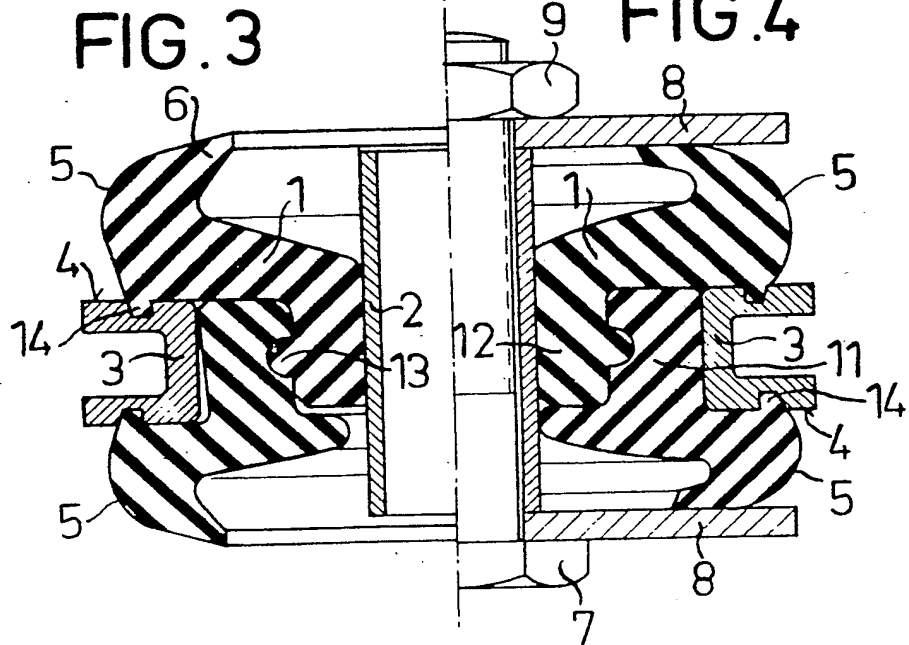
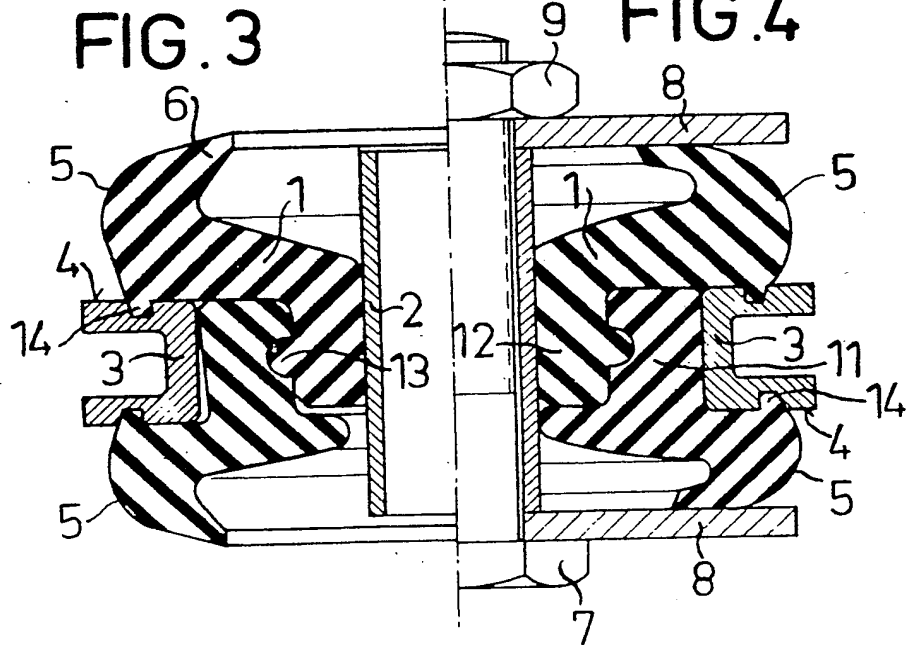


FIG.4



209847/0298